
Arnaud GODET

25/04/2021

ECADNET

Electronique, CAD (computer assisted design), NET (network, internet)

VUE D'ENSEMBLE

Un projet reliant plusieurs domaines variés qui m'intéressent tout particulièrement pour lequel je m'impose un temps très limité (1 semaine avec mes horaires de travail, sport, gestion de mon appart), il y aura toute la documentation, le site web, la vidéo accessible à tous et je rajouterai le résultat à mon portfolio.

OBJECTIFS

- Réaliser un montage avec un arduino qui manipule des LEDs en fonction de Servo-moteurs
- Faire une modélisation 3D CAD en lien avec le projet en utilisant Fusion 360
- Mettre en place un site web responsive avec Bootstrap pour le projet et afficher le modèle 3D dessus
- Documenter le projet au maximum et rajouter cela à mon portfolio en respectant le temps imparti (1 semaine)

CARACTÉRISTIQUES

Mise en place d'un circuit électronique simple avec une breadboard, des LEDs, servo-moteurs et un arduino

Programmation en C pour l'arduino

Utilisation de Fusion 360

Développement front-end avec Bootstrap et une librairie pour afficher des objets 3D

Méthodologie de projet en temps très limité

GRANDES ÉTAPES

Trouver des solutions pour chaque élément du projet

Voir comment mettre en place une vue de mon élément 3d conçu sur fusion 360 dans ma page web, apprendre à contrôler un servo-moteur depuis mon arduino, apprendre les bases de Fusion 360... Pour avoir une vision plus précise du reste du projet et de comment le réaliser.

Réalisation du montage électronique final

Mettre en place une interaction intéressante entre mes servo-moteurs et mes LEDs, par exemple contrôler les servo-moteurs avec un joystick ou potentiomètre et faire clignoter des LEDs différentes en fonctions de la direction, vitesse ou autre paramètres liés au servo-moteur.

Mettre en place le site avec mon modèle CAD

Réaliser un modèle CAD assez simple lié à mon projet (donc apprendre rapidement les bases de Fusion 360) et faire un site web esthétique et responsive dans lequel je présenterai le projet, mettrai ma documentation, une vidéo etc.

CARNET DE BORD

Jour 1 - Lundi 26 Avril

Contexte :

Ce matin je devais rapidement gérer mes demandes d'alternance pour l'année prochaine, avant d'aller au travail j'ai eu un imprévu, j'ai crevé en vélo. S'ensuit la galère d'aller au boulot, après la journée de travail décathlon achat de rustines et chambres à air et le soir envoi des demandes d'alternance. Donc pour ce premier jour j'ai eu très peu de temps à accorder au projet, de 22h40 à 23h10 environ.

Objectifs de la journée :

Commencer la page web du site sur github, organiser le projet et compléter le carnet de bord.

Déroulement :

Rédaction de la vue d'ensemble, des objectifs et caractéristiques du projet.

Début de l'organisation de la partie web du projet avec commit sur github.

Jour 2 - Mardi 27 Avril

Contexte :

J'ai été occupé après le travail, je n'ai donc travaillé que le lendemain matin de 6h40 à 7h10.

Objectifs de la journée :

Organisation rapide du travail à effectuer pour chaque jour, Intégrer le projet avec sa doc dans mon portfolio

Déroulement :

Organisation rapide

Estimation temps de travail :

-Lundi 30 min, Mardi 30 min, Mercredi 1h, Jeudi 2h, Vendredi 2h, Samedi 4h, Dimanche 4h

Total : 14h

Dates d'échéance :

Organisation -> Mardi

Développement front-end et affichage de fichier CAD d'ici -> Jeudi

1er montage arduino simple avec LEDs et servo moteurs -> Vendredi

Fusion 360 création d'un objet -> Samedi

Montage amélioré avec programme pour faire une interaction entre les servo-moteurs et les LEDs -> Dimanche

Fin du développement web du projet et conclusion -> Dimanche

Jour 3 - Mercredi 28 Avril

Contexte :

Matin -> réalisation en retard de la journée de Mardi

Après le travail, sport, bouffe et au lit de bonne heure donc je n'ai pas avancé sur le projet il va falloir que je rattrape 1h.

Objectifs de la journée :

Début du développement web

Déroulement :

Travail non effectué je n'ai pas libéré assez de temps avec ma vie personnelle.

Jour 4 - Jeudi 29 Avril

Contexte :

Matin -> sport Journée taff. Soir problème frein V-brake du vélo, un peu de temps passé à le régler. Autre inattendu, réunion discord avec des amis pour un futur projet en commun (à commencer d'ici la semaine prochaine ?) 1h30 de travail après manger de 22h30 à minuit.

Objectifs de la journée :

Développement web et affichage en 3d.

Déroulement :

Organisation rapide, recherche de solution web pour afficher un fichier généré avec fusion 360 solution envisagée la bibliothèque three.js pour l'affichage 3d dans le navigateur.

Export d'un fichier banal de Fusion 360 en .stl et test d'un exemple avec three.js -> soucis pas de carte graphique sur mon ordinateur portable, l'export prend des plombes. Solution plus simple, juste embed le projet fusion 360 dans la page web avec le service déjà fourni par la plateforme.

Pour les animations lors de clics ou autre utiliser des solutions sympa comme sweet alert ? Test de animista pour mon bouton, ça fonctionne plutôt bien !

Commit et push sur le git.

Jour 5 - Vendredi 30 Avril

Contexte :

Matin 6h40 - 7h10 travail rapide sur le projet, boulot, soir prévu de 18h-19h et 21h-22h montage électronique mais sieste de 2h30 puis documentaire le parfum d'Irak super intéressant, donc travail entre minuit 30 et 1h puis entre 2h et 2h50.

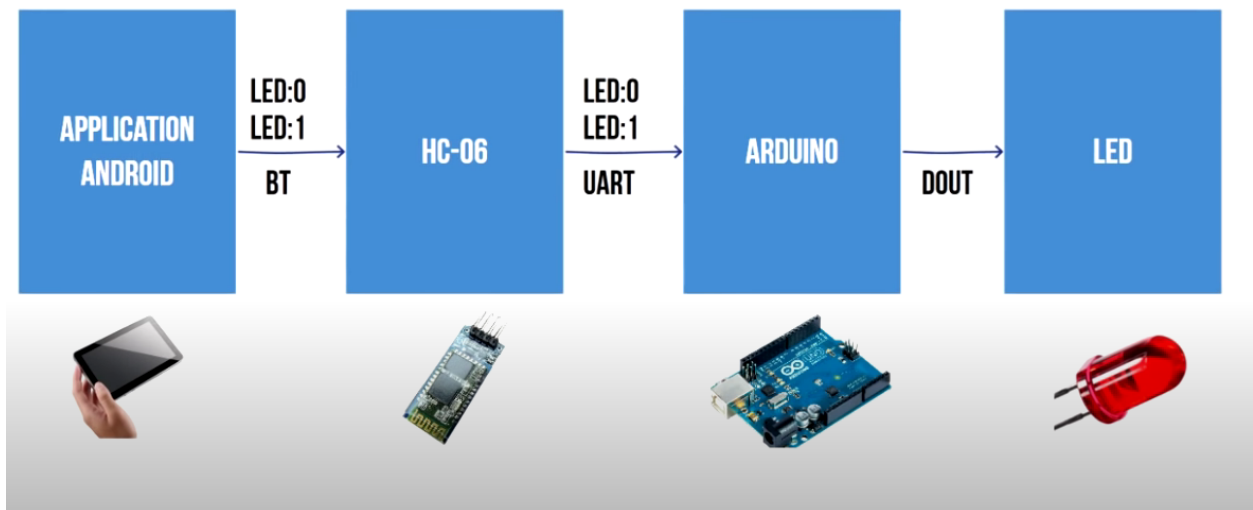
Objectifs de la journée :

Réaliser un 1er montage simple avec mon arduino, des servos-moteurs et LEDs controlés par mon code.

Déroulement :

Écriture des grandes étapes, organisation pour la journée (sortir le matériel, détailler les étapes...)

Le soir recherche rapide pour utiliser mon servo-moteur, vidéo un peu au hasard sur contrôler une LED avec son téléphone, intégrer cette fonctionnalité au projet ?



Résumé du processus

Il me faudrait un module HC 05 bluetooth -> recherche sur internet

Vidéos random de réalisations sympa avec Arduino.

Réalisation d'une première manip facile de servo-moteur avec Arduino :

(image)

Le code :

```
#include <Servo.h>

Servo myservo; //objet servo

int analogValue;

void setup() {
```

```
myservo.attach(9); //notre servo est connecté au pin 9

Serial.begin(9600);

}

void loop() {

    analogValue = analogRead(1); //lecture de la valeur analogue 1 issue
du potentiomètre

    analogValue = map(analogValue, 0,1023,0,180); //traduit la valeur
analogue entre 0 et 1023 en un degrés entre 0 et 180

    Serial.println(analogValue);

    myservo.write(analogValue);

    delay(100);

}
```

(voir sur le site la vidéo en fonctionnement)

Jour 6 - Samedi 1 Mai

Contexte :

Travail le matin 11h-11h30 , l'après midi 14h-15h30 et le soir entre 22h30 et 23h30.

Objectifs de la journée :

Apprendre Fusion 360 et modéliser un servo-moteur, documenter le projet, recherche de ce que je vais faire pour le montage final, intégrer mon avancement actuel au site web.

Déroulement :

Recherche de trucs sympa à rajouter au projet, je n'ai pas de module bluetooth pour l'instant mais je peux faire ça : <https://www.hackster.io/millerman4487/simple-record-and-playback-0bffa1>

Rajouter un origami pas trop difficile à faire et le laisser tourner avec mon servo-moteur.

Ensuite on allume une LED RGB d'une couleur différente selon le degrés du servo (0, 90, 180) avec des nuances.

(image)

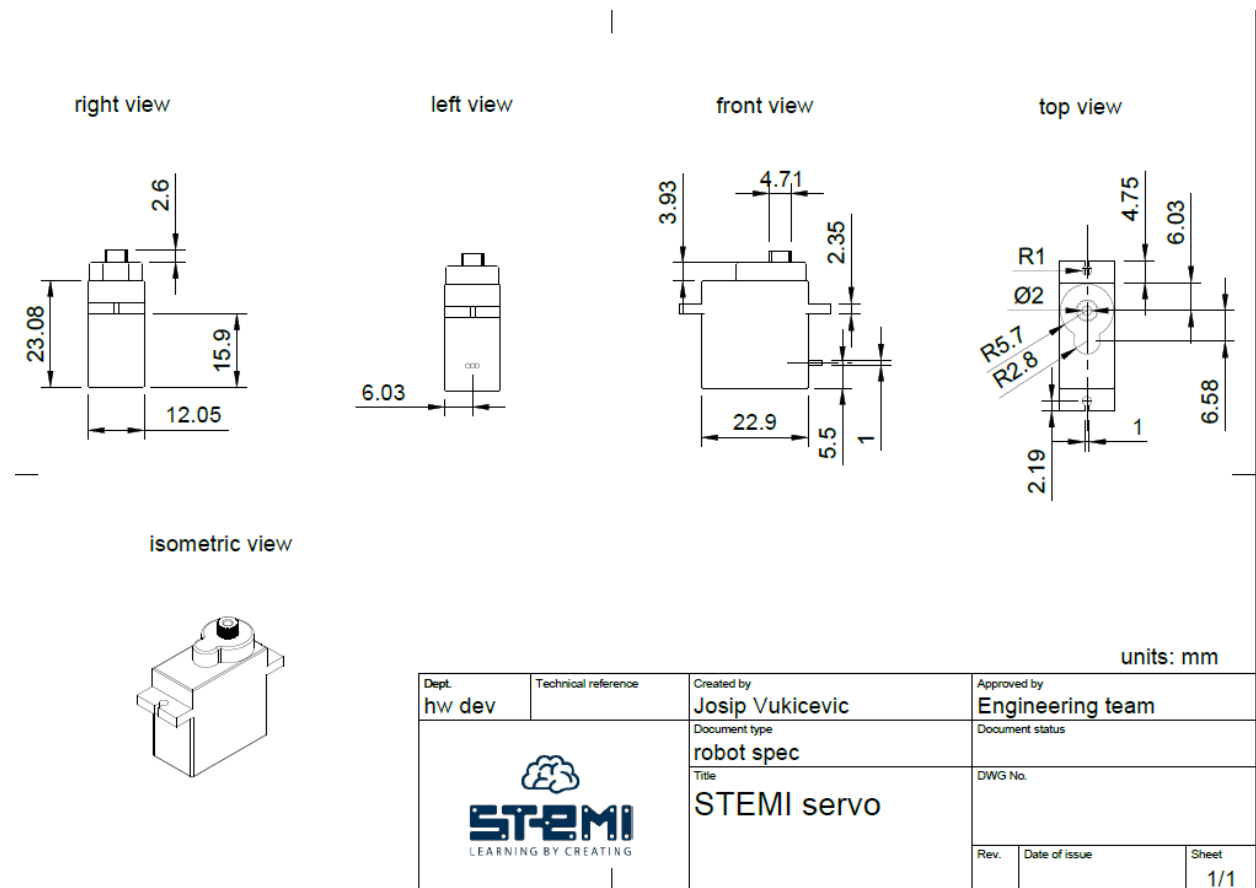
M'entraîner rapidement au montage avec le logiciel gratuit da vinci resolve pour éditer les vidéos et faire un résumé rapide du projet. (utilisation de la musique "Grateful" de Neffex libre de droit et super cool).

Recherche de tutos pour maîtriser Fusion 360, début avec cette série de tutoriels :

https://youtu.be/_qTcZ8ynk4U

Découverte de Stemi : <https://www.stemi.education/lesson/376107>

Réaliser le servo-moteur à partir des indications fournies par l'équipe de Stemi :



Jour 7 - Dimanche 2 Mai - Fin ?

Contexte :

Matin courir + courses, après-midi plus de temps passé que prévu pour la recherche d'alternance ! Travail le soir entre 22h30 et minuit.

Objectifs de la journée :

Réalisation du servo-moteur en suivant les indications de Stemi, intégration du travail jusqu'ici au site web, réaliser le montage électronique final, montage vidéo à intégrer au site et bilan du projet.

Déroulement :

Réalisation complète du servo-moteur dans fusion 360 et personnalisation de celui ci avec des couleurs et images ajoutées.

Modification rapide du site web et push sur github.

Demain finir le nouveau montage électronique et Mardi finir le web et la doc du projet.

Besoin d'un délai supplémentaire pour finir le projet -> date limite Mardi soir.

Jour 8 - Lundi 3 Mai

Contexte :

Matin demandes d'alternance, après le travail, les courses, le lave-linge et le dîner du soir travail sur le projet entre 21h10 et 22h15, ajout d'une LED RGB qui change de couleur en fonction des données renvoyées par le servo-moteur.

Objectifs de la journée :

Finir le montage électronique du projet où une LED change de couleur en fonction du servo-moteur.

Déroulement :

Retouche rapide du site web. Ajout de la LED RGB et petit programme pour la faire changer de couleur en fonction des valeurs du servo-moteur.

Le code :

```
#include <Servo.h>
```

```
#define BLUE 2
```

```
#define GREEN 4

#define RED 8

#define delayTime 10

// valeurs rgb qui vont évoluer progressivement

int redValue;

int greenValue;

int blueValue;

Servo myservo; //objet servo

int analogValue;

void setup() {

    myservo.attach(9); //notre servo est connecté au pin 9

    Serial.begin(9600);

    // setup de la led RGB

    pinMode(RED, OUTPUT);

    pinMode(BLUE, OUTPUT);

    pinMode(GREEN, OUTPUT);

    digitalWrite(BLUE, LOW);

    digitalWrite(RED, HIGH);

    digitalWrite(GREEN, LOW);

}

void loop() {

    analogValue = analogRead(1); //lecture de la valeur analogue 1 issue du potentiomètre

    analogValue = map(analogValue, 0, 1023, 0, 180); //traduit la valeur analogue entre 0 et 1023 en un
degrès entre 0 et 180

    Serial.println(analogValue);

    myservo.write(analogValue);

    changeValueLed(analogValue);

    delay(100);
```

```
}  
  
//changer la lumière en fonction de la rotation du servo-moteur pour un effet visuel sympa  
void changeValueLed(int val) {  
    if(val <90) {  
        int redValue = map(val, 0, 90, 0, 255);  
        analogWrite(RED, redValue);  
    }  
    else if (val >=90) {  
        int greenValue = map(val, 90, 180, 0, 255);  
        analogWrite(GREEN, greenValue);  
    }  
    int blueValue = map(val, 0, 180, 255, 0);  
    analogWrite(BLUE, blueValue);  
}
```

Jour 9 - Mardi 4 Mai - Fin

Contexte :

Matin courir, aprem taff, retour achats, cuisine, rangement et de 22h30 à 1h30 fin du projet ECADNET.

Objectifs de la journée :

Finir le site web avec ajout de toute la documentation et finir rapidement un montage vidéo simple.

Déroulement :

Récupération des vidéos et images, compression pour que cela prenne moins de place.

Retouche rapide de ma photo qui va sur le carousel pour qu'elle soit plus propre.

Changement du site web.

Petit souci avec le logiciel de montage problème de driver pour ma carte graphique.

Montage vidéo simple, export, compresser la vidéo.

Création du logo.

Finir de modifier le site web et push les modifications sur le git.